

桃園市頂尖計畫 109 學年度 第 1 學期

四校聯盟跨校際講座

「桃花源•創科學」實施計畫

一、辦理宗旨：透過知識的運用、與生活的結合，藉由實作和融入生活中的科學議題，了解科學知識與技能的價值與重要性。期待課程能引導學生具備「自主行動」、「溝通互動」、「社會參與」的核心素養，邁向頂尖型高中學生的發展潛能，涵養學生成為 21 世紀全球化的未來人才！

二、辦理單位

(一) 指導單位：桃園市政府教育局。

(二) 主辦單位：桃園市立內壢高級中等學校。

三、講座地點：內壢高中 專科大樓二樓 202 物理實驗室。

四、講座時間：

109 年 10 月 20 日、10 月 27 日、11 月 3 日、11 月 10 日、11 月 17 日、
12 月 1 日 10：10 至 12：00 共六次課程之週二第三、四節。

五、講座課程規劃詳如 第 2 頁課程規劃表

(一) 講座課程名稱：桃花源•創科學

(二) 報名對象：頂高四校（桃園高中、武陵高中、內壢高中、陽明高中高二學生）。

六、錄取名額：共 35 名為限。（主辦學校內高 20 名，其餘三校各 5 名）

七、活動費用：免報名費。

八、報名時間即日起至 109 年 10 月 9 日(五)12：00 止，以學校為單位報名。

九、報名方式向各校負責單位報名，並請各校於期限內將名單格式請見附件 2.)
word 電子檔 email 至 a217@email.nlhs.tyc.edu.tw。

十、錄取公告 10 月 12 日(一) 17:00 前於內壢高中首頁。

十一、本案聯絡人：內壢高中實驗研究組組長 03 4528080-219。

十二、全程參與並表現優異之同學，由本校頒發學習證明書。

十三、本計畫經本校與頂尖高中四校討論後辦理，本校保有修正之權力。

桃園市立內壢高中 109 學年度 上學期
四校聯盟跨校際講座
「桃花源・創科學」講座課程規畫

課程名稱	桃花源・創科學	課程類別	週期性課程講座 (週二 3~4 節)
課程說明	十二年國民基本教育自然科學領域綱要指出：此次新課程的核心價值是在學習科學核心概念、強化探究與實作的能力、認識科學本質和培養科學態度，尤其在探究能力的學習表現方面，強調學生應培養手腦並用，並能展現思考智能與問題解決的能力。 本課程挹注<u>國立中央大學科學教育中心資源與教授專業</u>，讓學生親身體驗另類的科學學習科學教育資源整合、科學演示實驗研發製作、科學教育教材教法研究、科學教育推廣普及為目標。 藉由知識的運用、與生活的結合，透過實作和融入生活中的科學議題，了解科學知識與技能的價值與重要性。期待課程能引導學生具備「自主行動」、「溝通互動」、「社會參與」的核心素養，邁向頂尖型高中學生的發展潛能，涵養學生成為 21 世紀全球化的未來人才！		
授課對象	高二學生(武陵、桃高、陽明與內高)		
任課老師 (依開課序)	中央大學科教中心團隊	課程時數	2 小時/次，共 6 次
開課年級 (可複選)	二年級	每班修課人數	35 人
學習目標 (預期成果)	1.展現微課程的特點：從微入手、重視引導、樂在學習，提高學生學習興趣，挖掘學生潛能。 2.結課頂尖大學資源：透過與國立中央大學等頂尖大學的合作，結合大學資源，教授專業，增廣學生的視野。 3.涵養精進科學素養：學習基本科學知識、探究與實作，並能於生活情境中能有效溝通、及具備決策與問題解決的能力。		
與十二年國教課綱對應之核心素養	自 S-U-A3 具備從研究中找出問題，根據問題特性、學習資源、期望之成果等因素，運用適合學習階段的儀器、科技設備等，獨立規劃完整的實作探究活動。 自 S-U-B2 能從日常經驗、科技運用、學習活動、自然環境中，運用有助於探究、問題解決及預測的資訊，進而能察覺問題與科學相關的內容，以培養求真 求實的精神。 自 S-U-C2 能從團體探究討論中，主動建立與同儕思考辯證、溝通協調與包容不同意見的能力，進而樂於分享探究結果或協助他人解決科學問題。		
課程架構	自然科學探究與實作課程在於供學生統整的學習經驗，強調跨學科之間的整合，以綜合運用自然科學領域的七項跨科概念（物質與能、構造與功能、系統與尺度、改變與穩定、交互作用、科學與生活、		

	資源與永續性)，期能學理與實踐相互為用。學習系統性知識及跨領域對話與思考，以實用性及生活化的題材和議題為主。簡要說明如下： 1.採用微課程理論。 2.本領域課程中「學習表現」與「學習內容」兩者關係至為密切、互為表裡。前者為預期 各學習階段學生面對科學相關問題時，展現的科學探究能力與科學態度之學習表現。後者 則展現本階段學生，認識當前人類對自然界探索所累積的系統性科學知識，也是作為探究 解決問題過程中必要的起點基礎。 3.最後，安排頂尖大學的實地參訪，以期讓學生透過親身接觸、具體實踐，來勇於面對未來的挑戰。			
教學方法或策略	自然科學課程應引導學生經由探究、閱讀及實作等多元方式，習得科學探究能力、養成科學態度，以獲得對科學知識內容的理解與應用能力。 (由中央大學教授自行決定，教授保有調整的權利)			
學習評量	1.分組報告(由學校另外舉辦成果發表，公開展示) 2.學習單：完成課程活動學習單			
課程規劃	週次	課程主題	課程內容	備註
	1	百萬名車大挑戰與機率	機率的實作課程、熵的統計意義 (為什麼時間的方向是這樣?)	10/20
	2	暖暖包	以暖暖包為主題的探究與實作課-1	10/27
	3	暖暖包	以暖暖包為主題的探究與實作課-2	11/3
	4	飛行種子	以飛行種子為主題的探究與實作課	11/10
	5	新冠病毒疫情趨勢模擬	由大數據推疫情的預測	11/17
	6	課程回顧與前瞻	如何規劃自己的研究小專題	12/1
環境與教學設備需求	1. 於內壢高中物理實驗室，器材設備由中央大學與內壢高中準備。 2. 課程進行中設助講座助理一名，協同講師進行課程教學、分組討論、排除學生學習及作業成果問題，以高中老師擔任為原則(講座助理共 6 次，每次 2 節課)。 3. 成果發表可規劃於最後一週或學校另行規劃時間進行。 4. 成果發表後，利用期末或暑假安排同儕發表、闖關等方式，以同儕的語彙，將微課程中所學習到概念，透過活動分享，讓知識散播，影響擴大。			

人數：武陵 5、桃高 5、陽明 5 與內高 25